

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:
Atsushi HIKITA

Examiner: Not Yet Assigned

Application No.: Not Yet Assigned

Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: November 21, 2003

For: DECORATIVE MOLDED OBJECT HAVING COLOR DESIGN IMAGE AND
METHOD OF PRODUCING THE SAME

CLAIM FOR PRIORITY AND SUBMISSION OF DOCUMENTS**MS PATENT APPLICATION**

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. 119 based on the following prior foreign application filed in the following foreign country on the date indicated:

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Date</u>
Japan	2002-342332	November 26, 2002

In support of this claim, a certified copy of the said original foreign application is filed herewith.

Respectfully submitted,

Dated: November 21, 2003

By:



David T. Nikaido
Reg. No. 22,663

Carl Schaukowitch
Reg. No. 29,211

RADER, FISHMAN & GRAUER PLLC

1233 20th Street, N.W. Suite 501
Washington, D.C. 20036
Tel: (202) 955-3750
Fax: (202) 955-3751
Customer No. 23353

Enclosure(s): Certified Copy of Priority Document (JP2002-342332)

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 2 6 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 4 2 3 3 2
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 4 2 3 3 2]

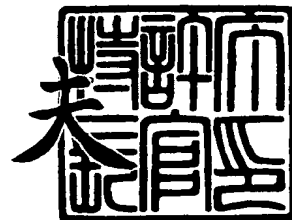
出 願 人 ポリマテック株式会社
Applicant(s):



2 0 0 3 年 1 0 月 1 6 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 10555-P

【提出日】 平成14年11月26日

【あて先】 特許庁長官 殿

【発明者】

【住所又は居所】 東京都北区田端 5 - 1 0 - 5 ポリマテック株式会社 R
& D センター内

【氏名】 引田 敦之

【特許出願人】

【識別番号】 000237020

【氏名又は名称】 ポリマテック株式会社

【代理人】

【識別番号】 100106220

【弁理士】

【氏名又は名称】 大竹 正悟

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 076876

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カラーデザイン画像を有する加飾成形体及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体の製造方法であって、

カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、

加飾を施す樹脂成形体に基材シートの着色材層を転写する工程と、

転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、

透明性樹脂液をカラーデザイン画像層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程と、を含む加飾成形体の製造方法。

【請求項 2】 樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体の製造方法であって、

カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、

透明性樹脂液を着色材層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程と、

加飾を施す樹脂成形体に基材シートの透明性樹脂層と着色材層を転写する工程と、

転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、を含む加飾成形体の製造方法。

【請求項 3】 画像担持層がバインダー樹脂で結合した無機微粒子を結合相とする多孔質材からなる請求項 1 または請求項 2 記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 4】 画像担持層が基材シートの面直方向に開孔する多数の縦細孔を形成したものである請求項 3 記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 5】 透明性樹脂液に、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用い、該

透明性樹脂液をカラーデザイン画像層または着色材層に担持させた後、活性エネルギー線を照射して硬化する工程を含む請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 6】 透明性樹脂液に、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液の塗布後、該透明性樹脂液の粘度に応じて決定した所定時間放置する工程を含む請求項 1 ～ 5 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 7】 透明性樹脂液に、 25°C における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である二液硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液の塗布後、該透明性樹脂液の粘度に応じて 0.1 秒～60 分の中から決定した時間放置し、放置後に該二液硬化型樹脂液の硬化を完了させる工程を含む請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 8】 樹脂成形体が透明性または半透明性の樹脂でなり、該樹脂成形体の裏面に対する着色材層の転写工程を含む請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 9】 樹脂成形体に着色材層を転写する前に、または着色材層を転写した後に、金色や銀色などのメタリック色や白色などの色彩を補完する着色補助層を樹脂成形体にまたは透明性樹脂層に形成する工程を含む請求項 1 ～ 8 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 10】 カラーデザインデータを一括出力する出力装置の印刷方式がインクジェット方式である請求項 1 ～ 9 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 11】 樹脂成形体が押釦スイッチ用キートップのキートップ本体である請求項 1 ～ 10 の何れか 1 項記載の加飾成形体の製造方法。

【請求項 12】 樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体であって、

カラーデザイン画像を表す着色材を付着した多孔質のカラーデザイン画像層と、カラーデザイン画像層の空隙に滲入しつつ、該カラーデザイン画像層に積層した透明性樹脂層と、を樹脂成形体に設けた加飾成形体。

【請求項 13】 カラーデザイン画像層が、カラーデザインデータを一括出

力する出力装置により出力した着色材を、バインダー樹脂で結合した無機微粒子でなる多孔質層で担持したものである請求項 12 記載の加飾成形体。

【請求項 14】 透明性樹脂層が、活性エネルギー線硬化型樹脂液の硬化層である請求項 12 または請求項 13 記載の加飾成形体。

【請求項 15】 透明性樹脂層が、25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である二液硬化型樹脂液の硬化層である請求項 12 ～ 14 の何れか 1 項記載の加飾成形体。

【請求項 16】 樹脂成形体が透明性または半透明性の樹脂であり、樹脂成形体の裏面にカラーデザイン画像層を設けた請求項 12 ～ 15 の何れか 1 項記載の加飾成形体。

【請求項 17】 樹脂成形体または透明性樹脂層に、金色や銀色などのメタリック色や白色などの色彩を補完する着色補助層を設けた請求項 12 ～ 16 の何れか 1 項記載の加飾成形体。

【請求項 18】 樹脂成形体が押釦スイッチ用キートップのキートップ本体である請求項 12 ～ 17 の何れか 1 項記載の加飾成形体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カラーで表示される文字や記号、模様等のカラーデザイン画像を有し、種々の製品の一部に組み込まれて表示機能、装飾機能を発揮する加飾成形体と、その製造方法に関し、特に、携帯電話機、携帯情報端末機、AV機器などの各種電子機器の入力操作部に使用される押釦スイッチ用キートップに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

カラーで表示される文字や記号、模様等のカラーデザイン画像を有し、種々の製品の一部に組み込まれて表示機能、装飾機能を発揮する加飾成形体にはさまざまなものが知られている。例えば、携帯電話機を例に挙げて見てみると、携帯電話機で用いられる押釦スイッチ用キートップは、樹脂製のキートップに文字や模

様等のカラーデザイン画像を設けた加飾成形体である。また、携帯電話機自体を構成する筐体も、その表面に模様が描かれているような種類の筐体であれば、カラーデザイン画像を有する加飾成形体である。

【 0 0 0 3 】

これらの加飾成形体は、樹脂表面にカラーデザイン画像を設けて所定の形状に成形したり、樹脂を所定の形状に成形した後、カラーデザイン画像を印刷したり貼り付けたりして形成される。携帯電話機等の電子機器に使用される押釦スイッチ用キートップを例にとりて説明すると、この押釦スイッチ用キートップの表面にある、文字や模様などのカラーデザイン画像からなる表示部は、主に樹脂製のキートップ本体にスクリーン印刷やパッド印刷等を施すことで形成されている。

【 0 0 0 4 】

しかしながら、近年の電子機器の小型化、多機能化に伴い、押釦スイッチなどの加飾成形体も小型化の要求があり、限られたスペース内により多くの文字や数字、記号、又は複雑で多色からなる図形やデザイン模様などを表示する必要性が生じてきた。しかし、従来のスクリーン印刷やパッド印刷等の手法では、1色毎に印刷版を必要とし、各色の位置合わせに対して高度な印刷技術が必要であった。従って、デザインの多様化、短サイクル化に伴う迅速な対応が困難で、生産ステップの簡易化、低コスト化、そして高解像度化という要望に応えられなかった。

【 0 0 0 5 】

一方、従来の印刷方法に代わる表示部の作成方法として、樹脂シートにプリンタを用いてグラフィック印画した印画シートを、樹脂成形体に貼り合わせてなる方法があり、特開 2 0 0 0 - 2 3 1 8 4 9 号公報（特許公報 1）に類似の技術が記載されている。しかしながら、この方法では、貼り合わせた後に、印画シートを炭酸ガスレーザーや打ち抜き刃にて個々のキートップの外周形状に沿って切断する後工程が必要であり、厚みのある印画シートを切断するため、切断面にバリが発生し易いという問題が生じていた。また、印画シートがキートップに一体化されているため、押釦スイッチ用キートップの薄厚化への対応に適していなかった。

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 3 1 8 4 9 号公報

【0 0 0 7】**【発明が解決しようとする課題】**

そこで、従来のスクリーン印刷、パッド印刷などの印刷方式では困難であった文字や模様などを高解像度で鮮明に表示させることができ、また、印画シートを樹脂成形体に貼り合わせる方法では困難であった薄厚化への要求にも対応する方法として、文字や記号、図柄などを表すカラーデザイン画像を、まず、プリンタなどのカラーデザインデータを一括出力する出力装置によって基材シート上に印刷し、得られたカラーデザイン画像を樹脂成形体に転写する方法を試みた。しかしながら、カラープリンタと基材シートの組合せが悪いと印刷画像が文字切れを起こしたり、良い画質の状態で印刷されてたとしても樹脂成形体に転写する段階で転写がきれいに行われない転写性の問題が生じていた。さらには、転写まではきれいに行われても得られたカラーデザイン画像が黄色味を帯びるなどして透明性が悪化するなどの問題も生じていた。

【0 0 0 8】

本発明者はこれらの問題を解決すべく鋭意検討したところ、基材シートの印刷面側への加工と、画像表面への加工を組み合わせることにより、描画のきめ細かさや画質の滑らかさといった解像度が高く、鮮明で透明性に優れるデザイン画像を得ることができることを見出し、この知見に基づき本発明を完成した。

【0 0 0 9】**【課題を解決するための手段】**

本発明は、樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体の製造方法であって、カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、加飾を施す樹脂成形体に基材シートの着色材層を転写する工程と、転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、透明性樹脂液をカラーデザイン画像層に塗

布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程と、を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【0 0 1 0】

この加飾成形体の製造方法によれば、カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、加飾を施す樹脂成形体に基材シートの着色材層を転写する工程と、転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、を実行するため、樹脂成形体表面の小面積の部分に、多数の文字、数字、図形、記号や、複雑な構成、多色を有する模様などを鮮明に表示でき、かつ作業者によらず安定した生産が可能な、低コストで品質の高い加飾成形体を得られる。特に、基材シートを剥離して着色材層を転写するため、文字や画像を表示する表示層を薄層化でき、また、後工程において基材シートを切り抜いたり、打ち抜いたりする必要がなく、薄厚でバリの発生も少ない高品質の加飾成形体となる。

【0 0 1 1】

そして、樹脂成形体に着色材層を転写して得たカラーデザイン画像層に透明性樹脂液を塗布し、該透明性樹脂液をカラーデザイン画像層に担持させた後硬化させて透明性樹脂層を形成する工程を含むため、出力装置によって印刷された面とは反対面側から透明性樹脂液を塗布している。そのため、透明性樹脂液がカラーデザイン画像層に充分浸透し、カラーデザイン画像層内での光の散乱が起きず透明性の優れた画像を有する加飾成形体を得られる。なお、ここで、“担持”とは、単にカラーデザイン画像層の上に透明性樹脂層が載っている、あるいは積層しているということではなく、透明性樹脂の一部がカラーデザイン画像層に入り込み、透明性樹脂層 5 がカラーデザイン画像層 3 中に根を張っているような状態をいうものとする。

【0 0 1 2】

なお、本明細書において透明性が良いとは、一つには、カラーデザイン画像層の波長 5 0 0 n m における可視光透過率で少なくとも 6 0 % 以上あることが条件

であり、あるいは、画像が白味や黄味を帯びることなく見えることである。また、カラーデザイン画像層を白色の下地の上に置いて見た場合と、無色透明な下地の上に置いて見た場合とを比較したときに、画像が違って見えるときがあり、無色透明の下地の上に置いて見た場合に、白色の下地の上に置いて見た場合と比較して劣って見える見え方が透明性が悪いといえることができる。

【0013】

また本発明は、樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体の製造方法であって、カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、透明性樹脂液を着色材層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程と、加飾を施す樹脂成形体に基材シートの透明性樹脂層と着色材層を転写する工程と、転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【0014】

この加飾成形体の製造方法によれば、カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程と、透明性樹脂液を着色材層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程と、加飾を施す樹脂成形体に基材シートの透明性樹脂層と着色材層を転写する工程と、転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成する工程と、を有するため、樹脂成形体表面の小面積の部分に、多数の文字、数字、図形、記号や、複雑な構成、多色を有する模様などを鮮明に表示でき、かつ作業者によらず安定した生産が可能な、低コストで品質の高い加飾成形体が得られる。特に、基材シートを剥離して着色材層を転写するため、文字や画像を表示する表示層を薄層化でき、また、後工程において基材シートを切り抜いたり、打ち抜いたりする必要がなく、薄い厚みでバリの発生も少ない高品質の加飾成形体となる。

【 0 0 1 5 】

特に、カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して、カラーデザイン画像を表示する着色材層を基材シートに形成する工程の後、透明性樹脂液をこの着色材層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する工程を有するため、着色材層内での光の散乱が起きず、転写してカラーデザイン画像層を得た場合に透明性の高い画像を有する加飾成形体を得られる。

【 0 0 1 6 】

また本発明は、画像担持層がバインダー樹脂で結合した無機微粒子を結合相とする多孔質材からなる加飾成形体の製造方法を提供する。

【 0 0 1 7 】

この加飾成形体の製造方法によれば、画像担持層がバインダー樹脂で結合した無機微粒子を結合相とする多孔質材からなるため、インクやトナー等の着色材（色材）の付着や吸収が良く、解像度に優れた画像が再現できる。また、着色材が画像担持層で保護された耐水性、耐候性に優れるカラーデザイン画像層が得られるとともに、転写時においても着色材層を正確に樹脂成形体側に転写することができるため、文字切れのない高品位の加飾成形体を得ることができる。

【 0 0 1 8 】

そして、この場合に、画像担持層が基材シートの面直方向に開孔する多数の縦細孔を形成したものであれば、転写時における画像担持層の箔切れが良く転写性がさらに向上するだけでなく、インクジェットプリンタを用いた場合には、インクの吸着力に優れ瞬時にインクが吸着されるため、液だれ等のない高解像度で高品位の画質を有する加飾成形体となる。

【 0 0 1 9 】

また本発明は、透明性樹脂液に、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液をカラーデザイン画像層または着色材層に担持させた後、活性エネルギー線を照射して硬化する工程を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【 0 0 2 0 】

透明性樹脂液に、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液をカ

ラーデザイン画像層または着色材層に担持させた後、活性エネルギー線を照射して硬化する工程を含むため、活性エネルギー線を照射するまでは樹脂液が硬化しない。そのため、カラーデザイン画像層に樹脂液が担持されるまでに十分な時間を採ることができ、透明性の高いカラーデザイン画像層を得ることができる。

【0 0 2 1】

また本発明は、透明性樹脂液に、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液の塗布後、該透明性樹脂液の粘度に応じて決定した所定時間放置する工程を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【0 0 2 2】

活性エネルギー線硬化型樹脂を用いることから、硬化させるまでの時間を自由に变化させることができるため、幅広い粘度範囲の活性エネルギー線硬化型樹脂液を用いることができ、広範囲な印刷方式、塗工方式を採用することができる。そして、透明性樹脂液の塗布後、該透明性樹脂液の粘度に応じて決定した時間放置したため、樹脂液の粘度に関わらずカラーデザイン画像層への浸透を充分達成することができ、透明性の高いカラーデザイン画像を得ることができる。

【0 0 2 3】

また本発明は、透明性樹脂液に、25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ~ $20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である二液硬化型樹脂液を用い、該透明性樹脂液の塗布後、該透明性樹脂液の粘度に応じて0.1秒~60分の中から決定した時間放置し、放置後に該二液硬化型樹脂液の硬化を完了させる工程を含む加飾成形体の製造方法とすることができる。二液硬化型樹脂液の25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ~ $20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ に応じて、0.1秒~60分の中から決定した時間放置し、放置後に該二液硬化型樹脂液の硬化を完了させる工程を含むため、二液硬化型樹脂の粘度に応じてカラーデザイン画像層への浸透を充分達成することができ、透明性の高いカラーデザイン画像を得ることができる。

【0 0 2 4】

また本発明は、樹脂成形体が透明性または半透明性の樹脂でなり、該樹脂成形体の裏面に対する着色材層の転写工程を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【0 0 2 5】

この加飾成形体の製造方法によれば、樹脂成形体が透明性または半透明性樹脂でなり、該樹脂成形体の裏面に対して接着剤を塗布して着色材層の転写工程を実行したため、着色材層が転写されても、プリンタで出力されたカラーデザイン画像を表（印刷面側）から視認することができ、解像度が高く高品位の文字、記号、模様等の画像を表示することができる。なお、印刷面側とは反対側には、基材シート上に形成されている画像担持層へのインクのにじみが多少存在しているため、印刷面側とは反対側から視認する場合は、このインクがにじんだ面を視認することとなり解像度がやや劣るものと思われる。

【 0 0 2 6 】

また本発明は、樹脂成形体に着色材層を転写する前に、または着色材層を転写した後に、金色や銀色などのメタリック色や白色などの色彩を補完する着色補助層を樹脂成形体にまたは透明性樹脂層に形成する工程を含む加飾成形体の製造方法を提供する。

【 0 0 2 7 】

この加飾成形体の製造方法によれば、金色や銀色などのメタリック色や白色などの色彩を補完する着色補助層を樹脂成形体にまたは透明性樹脂層に形成する工程を実行したため、例えば金色や銀色などのメタリック色、白色やパール色などといった一般的にCMYK系インクを用いるカラープリンタでは再現が困難な色彩をもつ画像を容易に形成することができ、画質、デザインに優れた色再現性の良い加飾成形体を得ることができる。

【 0 0 2 8 】

また本発明は、カラーデザインデータを一括出力する出力装置の印刷方式がインクジェット方式である加飾成形体の製造方法を提供する。

【 0 0 2 9 】

この加飾成形体の製造方法によれば、カラーデザインデータを一括出力する出力装置としてインクジェットプリンタを用いたため、フルカラー化や高速印刷が容易で、カラーデザインデータを瞬時に画像化できる。また、写真に近い画質を有し、解像度に優れた画像を有する加飾成形体を得ることができる。さらに、インクジェットプリンタ用インクが、多孔質材に浸透したまま転写されるため、耐

候性、発色性に優れたカラーデザイン画像を有する加飾成形体を得ることができる。

【0 0 3 0】

また本発明は、樹脂成形体が押釦スイッチ用キートップのキートップ本体である加飾成形体の製造方法を提供する。

【0 0 3 1】

樹脂成形体が押釦スイッチ用キートップであれば、一つの機種の中でも他種類の押釦スイッチ用キートップが用いられるため、種々の表示層を形成する異なるカラーデザイン画像層を簡単に作製することができ、他種類の押釦スイッチ用キートップを容易に、安価に作製することができる。

【0 0 3 2】

さらに本発明は、樹脂成形体に文字、記号、図柄などを表すカラーデザイン画像による加飾を施した加飾成形体であって、カラーデザイン画像を表す着色材を付着した多孔質のカラーデザイン画像層と、カラーデザイン画像層の空隙に滲入しつつ、該カラーデザイン画像層に積層した透明性樹脂層と、を樹脂成形体に設けた加飾成形体を提供する。

【0 0 3 3】

本発明によれば、カラーデザイン画像を表す着色材を付着した多孔質のカラーデザイン画像層と、カラーデザイン画像層の空隙に滲入しつつ、該カラーデザイン画像層に積層した透明性樹脂層と、を樹脂成形体に設けた加飾成形体であるため、形成されるカラーデザイン画像が、解像度が良く、鮮明に印刷された画像として得られる。そして、カラーデザイン画像層の空隙に透明性樹脂層が滲入したものであるから、得られたカラーデザイン画像が、白味や黄味を帯びることなく、透明性の高い画像として得ることができる。それゆえ、表示物の視認性、デザイン性に優れた加飾成形体である。

【0 0 3 4】

また本発明は、カラーデザイン画像層が、カラーデザインデータを一括出力する出力装置により出力した着色材を、バインダー樹脂で結合した無機微粒子でなる多孔質層で担持したものである加飾成形体を提供する。

【0035】

本発明の加飾成形体によれば、カラーデザイン画像層が、カラーデザインデータを一括出力する出力装置により出力して得られるため、簡単かつ容易に種々のカラーデザイン画像を有する加飾成形体とすることができる。また、カラーデザイン画像層が、出力装置により出力した着色材をバインダー樹脂で結合した無機微粒子でなる多孔質層で担持したものであるため、形成されるカラーデザイン画像が、解像度が良く、鮮明な画像として得ることができる。

【0036】

また本発明は、透明性樹脂層が、活性エネルギー線硬化型樹脂液の硬化層である加飾成形体を提供する。透明性樹脂層を活性エネルギー線硬化型樹脂液で形成したため、硬化前後で樹脂体積の増減が少なく、カラーデザイン画像層の空隙を容易に埋めることができ、透明性に優れたカラーデザイン画像層が得られる。また、加飾成形体を他の部材と接着させる際の接着層とすることも可能である。

【0037】

また本発明は、透明性樹脂層が、25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ～ $20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である二液硬化型樹脂液の硬化層である加飾成形体を提供する。透明性樹脂層を25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ ～ $20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である二液硬化型樹脂液で形成したため、硬化前後で樹脂体積の増減が少なく、カラーデザイン画像層の空隙を容易に埋めることができ、透明性に優れたカラーデザイン画像層が得られる。また、加飾成形体を他の部材と接着させる際の接着層とすることも可能である。

【0038】

また本発明は、樹脂成形体が透明性または半透明性の樹脂であり、樹脂成形体の裏面にカラーデザイン画像層を設けた加飾成形体を提供する。樹脂成形体が透明性または半透明性の樹脂であり、樹脂成形体の裏面にカラーデザイン画像層を設けたため、樹脂成形体を通してカラーデザイン画像を視認ことができ、デザイン性に優れた加飾成形体である。

【0039】

また本発明は、樹脂成形体または透明性樹脂層に、金色や銀色などのメタリッ

ク色や白色などの色彩を補完する着色補助層を設けた加飾成形体を提供する。金色や銀色などのメタリック色や白色などの色彩を補完する着色補助層を設けたため、例えば金色や銀色などのメタリック色、白色やパール色などといった一般的にCMYK系インクを用いるカラープリンタでは再現が困難な色彩をもつカラーデザイン画像を有する画質、デザインに優れた色再現性の良い加飾成形体である。

【0040】

さらに本発明は、樹脂成形体が押釦スイッチ用キートップのキートップ本体である加飾成形体を提供する。加飾成形体がキートップ本体であるため、解像度、デザイン性、色再現性等に優れた押釦スイッチ用キートップを得ることができる。

【0041】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る加飾成形体および加飾成形体の製造方法の実施形態の一例について、図面を参照しつつ説明する。なお、本実施形態では、その具体例として、押釦スイッチ用キートップとその製造方法について説明する。

【0042】

押釦スイッチ用キートップの説明「図1」； 押釦スイッチ用キートップの一例を図1に示す。押釦スイッチ用キートップ1の構造は、透明性又は半透明性樹脂からなるキートップ本体2の裏面2aに、カラーデザイン画像層3が接着層4を介して積層されて構成されており、更にカラーデザイン画像層3に透明性樹脂層5を形成したものである。このような構造の押釦スイッチ用キートップ1は、ゴム状弾性体からなるキーパッド6と一体化して押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド7となっている。

【0043】

押釦スイッチ用キートップの製造方法の説明「図2～図8」； 次に、押釦スイッチ用キートップ1の製造方法を説明する。まず、図2で示すような多孔質の画像担持層8を有する基材シート9上に、プリンタ等のカラーデザインデータを一括出力する出力装置（図示せず）にて、カラーデザイン画像を画像担持層8に印

刷する。これによって、図3で示すように、画像担持層8にカラーデザイン画像を一体化した着色材層10を形成する。

【0044】

そして、図4で示すように、着色材層10の表面に接着剤を塗布して接着層4を形成する。または、図5で示すように、キートップ本体2の裏面2aに接着剤4を塗布する。

【0045】

着色材層10の表面に接着剤4を塗布した場合について続けて説明すると、次に、図6で示すように、基材シート9とキートップ本体2とを圧着し、図7で示すようにホットスタンプなどの方法で着色材層10をキートップ本体2に転写して基材シート9を引き剥がす。なお、図5で示すようにキートップ本体2の裏面2aに接着剤4を塗布した場合にも、図6と図7で示すのと同様にすればよい。

【0046】

それから、着色材層10がキートップ本体2側に転写して得たカラーデザイン画像層3に、所定の粘度の透明性樹脂液を塗布し、透明性樹脂液の種類、粘度に応じて決定される所定時間放置し、カラーデザイン画像層3を形成する多孔質材中に透明性樹脂液を浸透させて、透明性樹脂液をカラーデザイン画像層3に担持させる。これによって、図8で示すように、透明性樹脂層5を形成する。

【0047】

以上の工程を経て本実施形態の押釦スイッチ用キートップ1を製造できる。そして、この押釦スイッチ用キートップ1をキーパッド6と接着硬化させれば、図1で示す押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド7が得られる。

【0048】

基材シート9； 基材シート9は、カラーデザイン画像を表示する着色材層10が形成される基板となる役割を果たし、着色材層10をキートップ本体2に転写した後、引き剥がされる。そのため、それ自体が積極的に押釦スイッチ用キートップ1の構成要素になるものではない。この基材シート9には、樹脂フィルムや紙を用いることができる。樹脂フィルムとしては、例えばポリエチレンテレフタレートフィルム、ポリブチレンテレフタレートフィルム、ポリウレタンフィルム

、ポリアミドフィルム、ポリプロピレンフィルム、ポリスチレンフィルム、フッ素フィルム、アイオノマーフィルム、ポリカーボネートフィルム、ポリ塩化ビニルフィルムなどが挙げられる。また、紙としては、例えばアート紙、コート紙などが挙げられる。基材シート 9 は、使用する出力装置の種類や、その出力装置で用いられるインクやトナーなどの着色材の特性に応じて上記の樹脂フィルムや紙の中から選択して用いる。従って、基材シート 9 の厚みも、使用する出力装置での印刷可能範囲から選択して決定することができる。

【0049】

画像担持層 8； 基材シート 9 の表面には、インクやトナー等の着色材が付着し、担持されやすいような多孔質材からなる画像担持層 8 が形成されている（図 2）。この画像担持層 8 は、無機微粒子をバインダー樹脂で結合して結合相とした多孔質材から形成することができ、さらに、基材シート 9 の面直方向に開孔する多数の縦細孔を形成したものが好ましい。プリンタにて印刷すると、画像担持層 8 の孔内にインクが染み込むため、インクの吸収性に優れるとともに、基材シート 9 の水平方向へのインク流れが抑えられるため、真円に近いドットが得られる。これにより、高解像度なカラーデザイン画像層 3 を得ることができる。また、画像担持層 8 は、転写時のバリの発生を抑え、基材シート 9 からの剥離が容易になるような剥離層としての役割も担っている。

【0050】

画像担持層 8 を形成する無機微粒子には、無機酸化物またはその水酸化物等の微粒子を用いることができ、具体例としてはシリカ、アルミナ、アルミナ水和物、シリカアルミナ複合体などが挙げられる。アルミナ水和物の凝集体であるペーマイトや、シリカアルミナ複合ゾルを用いて形成した画像担持層 8 は、細孔容積と平均細孔径が大きく、インク吸収性に優れ、かつ透明性、耐水性、光沢性に優れる点で好ましい。無機微粒子の平均粒子径は、100～1000 nm が好ましく、より好ましくは 200～800 nm である。画像担持層 8 の透明性を高めるためには、光散乱がほとんど無い領域にまで微粒子径を小さくすることが求められるが、上記の好ましい粒子径とした場合は、画像担持層 8 が乳白色となり、照光式のキートップとして用いた場合においても十分な光透過率が達成できる。無

機微粒子の形状は、非球状微粒子を配向させて直線的な細孔を形成した構造、即ち、画像担持層 8 が基材シート 9 の面直方向に開口する多数の縦細孔を形成したものであると、インク吸収性はより高められ、ドットの形状はより真円に近くなり好ましい。

【0051】

また、無機微粒子を結合するバインダーとしては、でんぷんおよびその変性体、ポリビニルアルコールおよびその変性体、セルロース誘導体、スチレン・ブタジエンゴムラテックス、ニトリル・ブタジエンゴムラテックス、ポリビニルピロリドンなどが挙げられる。そしてこれらの中でも、ポリビニルアルコール及びその変性体が、インクの親和性に優れるとともに、転写時に使用する接着剤（接着層 4）との親和性が良く転写性が優れる点で好ましい。

【0052】

無機微粒子がバインダーにより固定されて多孔質層を形成するが、その細孔構造については、平均細孔径が 3 ~ 25 nm であり、細孔容積が 0.3 ~ 2.0 cm^3/g であることが好ましい。平均細孔径が 3 nm 未満や、細孔容積が 0.3 cm^3/g より小さい場合は、インクが浸透し難くなり、また、平均細孔径が 25 nm を超え、細孔容積が 2.0 cm^3/g を超える場合は、真円に近いドットの形成が困難になるからである。

【0053】

画像担持層 8 は、画質の向上だけでなく、ホットスタンプ時にも好影響を及ぼす。即ち、着色材層 10 のうち、所望の箇所をキートップ側に熱転写する際に、これらの画像担持層 8 を有しない場合は、転写する部位としない部位の境界面がシャープにならず、いわゆる箔切れが悪い状態となる。一方、この画像担持層 8 を設けた場合は、転写する面と転写しない面との境界面がシャープに分かれ、さらに、着色材層 10 が基材シート 9 からきれいに分離して色残りを起こしにくい。

【0054】

画像担持層 8 の層厚は、プリンタによって印刷されたインク等の着色材が浸透する程度に十分な層厚が好ましく、通常 2 ~ 50 μm であり、好ましくは、7 ~

4 5 μ mである。7 μ mより薄いとインクの浸透が十分でなく、4 5 μ mより厚いと転写がきれいに行われない場合がある。

【0 0 5 5】

カラーデザイン画像の出力装置； カラーデザイン画像を基材シート 9 上に印刷する、カラーデザインデータの出力装置として代表的なものにプリンタがある。プリンタには、熱転写方式、昇華方式、インクジェット方式、レーザー露光熱現像転写方式などの各種印刷方式によるプリンタがあるが、インクジェットプリンタを用いることが好ましい。インクジェットプリンタによれば、フルカラー化や高速印刷が容易で、写真に近い画質を有し、解像度に優れた画像を得ることができるからである。また、前記画像担持層 8 を設けることで、耐湿性、耐候性、発色性、耐ひっかき性等に劣るインクジェットプリンタ用インクを用いても、そのインクが、多孔質材に浸透したまま多孔質材ごと転写されるため、耐湿性、耐候性、発色性、耐ひっかき性等に優れたカラーデザイン画像層 3 が形成できるからである。

【0 0 5 6】

カラーデザイン画像を表出するインクやトナー等の着色材は、各種出力装置に対応する材料を用いることができるが、顔料や染料をバインダー樹脂中に分散又は溶解させたインキやトナーが通常用いられる。カラーを表示するために、これらの着色材は、CMY系（シアン、マゼンダ、イエロー）、CMYK系（シアン、マゼンダ、イエロー、ブラック）またはRGB系（レッド、グリーン、ブルー）が採用される。これらの着色材は、カラープリンタによる一括出力によってフルカラーを表現し、キートップの小面積部分に、細かく多くの文字や数字、記号又は、複雑な図形や色模様などを鮮明に表示でき、描画のきめ細かさや画質の滑らかさを表す解像度の高いカラーデザイン画像が形成される。

【0 0 5 7】

基材シート 9 上に設けられた画像担持層 8 にプリンタからのインクが付着、吸収され着色材層 1 0 となる。そして、着色材層 1 0 が転写されてキートップ本体 2 側に接着してカラーデザイン画像層 3 が形成される。なお、着色材層 1 0 の転写に際し、画像担持層 8 と基材シート 9 の界面で剥離する場合と、画像担持層 8

の層間で剥離する場合があるが、画像担持層 8 が基材シート 9 側に残らない方が解像度、転写性の点で好ましい。

【0058】

接着層 4； 着色材層 10 をキートップ本体 2 に結合する接着層 4 には、種々の粘着材、接着剤、溶剤揮発型（蒸発乾燥型）インキ等が用いられる。溶剤揮発型インキとしては、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の樹脂を 1 種又は 2 種以上混合して有機溶剤に溶解させた溶剤揮発型インキが挙げられる。有機溶剤には、シクロヘキサノン、トルエン、イソホロン、キシレン、酢酸エチル、酢酸イソブチル、酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル等が挙げられる。シリコーン系、変性シリコーン系、フッ素系等のレベリング剤を少量添加すると、接着層 4 のレベリング性が向上する。また、着色材層 10 を熱転写させる場合にホットメルト接着剤を用いることもできる。ホットメルト接着剤には、例えばアクリル系、塩ビ系、ポリエステル系、ウレタン系などを挙げることができる。これらのホットメルト接着剤の中でもガラス転移温度が 50～100℃となる接着剤が、転写性に優れる点で好ましい。

【0059】

接着層 4 となる粘着剤、接着剤は、照光式キートップとすると光を透過させる必要があることから透明または半透明であることが好ましいが、着色されていてもよく、これによってさらに意匠表現の幅が広がる。また、紫外線吸収剤、安定剤などの添加剤を加えることによって、大幅な耐候性の改善を図ることができる。これらの粘着剤や接着剤はキートップ本体 2 上に、又は基材シート 9 に形成された着色材層 10 上に、部分的、または全体に均一に印刷などによって塗布され、接着層 4 の層厚は 1～30 μm が好ましい。着色材層 10 をキートップ本体 2 に転写できる接着力を持つ必要があるからである。

【0060】

転写方法； 着色材層 10 をキートップ本体 2 に転写する方法としては、圧着転写の他、熱転写が行われる。熱転写する場合の条件は、接着層 4、キートップ本体 2 等の材質、層厚、気温等の種々の条件にもよるが、例えば、ポリカーボネー

ト樹脂製のキートップ本体 2 にポリエステル・塩化ビニル等を含む接着層 4 が形成された面にホットスタンプを行う場合は、アップダウン式やロール式のホットスタンプ機にて 170℃～230℃にて熱転写を行う。

【0061】

キートップ本体 2； 着色材層 10 が転写するキートップ本体 2 は、押釦スイッチ用キートップ 1 のうち、カラーデザイン画像層 3 や接着層 4 などの各種機能層を除く基の部分を用いる。キートップ本体 2 には主に樹脂が用いられ、例えば、PC（ポリカーボネート）樹脂、PMMA（ポリメチルメタクリレート）樹脂等のアクリル樹脂、PS（ポリスチレン）樹脂、AS（アクリロニトリル・スチレン共重合体）樹脂、MS（メチルメタクリレート・スチレン共重合体）樹脂、結晶性ポリオレフィン系樹脂、エポキシ樹脂、ポリエステル樹脂、ポリウレタン樹脂、ポリアミド樹脂、シリコン樹脂等の各種の熱可塑性、熱硬化性、湿気硬化性、光硬化性等の樹脂を挙げることができる。キートップ本体裏面 2a にカラーデザイン画像層 3 を形成する場合は、カラーデザイン画像層 3 を視認できるように、これらの樹脂のなかでも透明性又は半透明性の樹脂が選択される。但し、キートップ本体 2 の表面にカラーデザイン画像層 3 が形成されるような形態では透明性の高い樹脂以外の樹脂を用いることができる。キートップ本体 2 は、射出成形、圧縮成形、トランスファー成形、回転成形などによって加熱溶融させた樹脂あるいは液状の未硬化樹脂を所望の形状の金型に充填させて固化させて製造することができる。

【0062】

透明性樹脂層 5； 着色材層 10 は、多孔質の画像担持層 8 にプリンタからのインクが付着したり浸透したりして形成されるため、基材シート 9 からの剥離性、即ち、キートップ本体 2 への転写性は優れている。しかしながら、転写が完了すれば基材シート 9 から剥離されるため、転写された画像を見る場合は、基材シート上に印刷されたままの画像を見る場合に比べて、カラーデザイン画像層 3 の透明性が劣って見える、すなわちカラーデザイン画像層 3 が白味や黄味を帯びて見えるという問題がある。その理由は定かではないが、本発明者が考えるところでは多孔質材を基材とするカラーデザイン画像層 3 中を散乱する光が影響を与えて

いるものと推察される。そこで、透明性が高く、鮮明な画像とするために、本発明者は、以下のような所定の透明性樹脂液を、カラーデザイン画像層 3 に塗布し、その透明性樹脂液の種類、粘度に応じて決定する所用時間放置することにより透明性悪化の問題を解決したものである。

【0063】

即ち、カラーデザイン画像層 3 が形成された後に、そのカラーデザイン画像層 3 の表面に所定の透明性樹脂液をスクリーン印刷法や PAD 印刷法、スプレー塗装法、ポッティング法、ディスペンサーによる塗布などの種々の方法にて塗布し、所定時間放置し、カラーデザイン画像層 3 に担持させた後硬化して透明性樹脂層 5 を形成するのである。このようにすれば、カラーデザイン画像層 3 の空隙に滲入しつつ、該カラーデザイン画像層 3 に積層した透明性樹脂層 5 が得られ、透明性の高いカラーデザイン画像を得ることができる。この透明性樹脂液は、カラーデザイン画像層 3 を透明にするだけでなく、カラーデザイン画像層 3 の保護や、キーパッド 6 との接着剤としての機能も有している。なお、本明細書において透明性樹脂液の透明とは無色透明、有色透明の他、半透明も含めることができるが、無色透明や有色透明の透明性の高い樹脂が好ましい。

【0064】

透明性樹脂液として紫外線硬化型樹脂液、電子線硬化型樹脂液などの活性エネルギー線硬化型樹脂液を用いる場合は、これらの透明性樹脂液の 25℃における粘度が、 $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ の範囲内であれば良く、一般的に用いられる活性エネルギー線硬化型樹脂液の多くを用いることができる。即ち、粘度が低い、または粘度が高いと思われる活性エネルギー線硬化型樹脂液であってもカラーデザイン画像層 3 を透明にすることができるのである。 $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ 以上としたのは、粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ より低いと塗布作業が困難であり、また硬化までの間に液だれや他の部分への付着汚れを起こし易く作業性が悪化するからである。また、粘度が $20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ を超えると、画像担持層 8 への染み込みが遅くなり、画像の透明性が得られにくいからである。

【0065】

活性エネルギー線硬化型樹脂を用いた場合の塗布後の放置時間は、粘度に応じ

て変化させる。即ち、透明性樹脂液の粘度と放置時間の間には相関があり、25℃における粘度が $1 \times 10^{-3} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 1 \times 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば放置時間は0.1秒～1秒、25℃における粘度が $1 \times 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 0.1 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間は0.5秒～60秒、25℃における粘度が $0.1 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 1.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間は10秒～10分、25℃における粘度が $1.0 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 5.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間は1分～60分、25℃における粘度が $5.0 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間は10分～3時間である。

【0066】

即ち、活性エネルギー線硬化型樹脂液を用いる場合は、かなり高い粘度を有する樹脂液であっても、放置時間を長くすればカラーデザイン画像層3が透明になるという効果を得ることができる。従って、透明性樹脂層5を押釦スイッチ用キートップ1とキーパッド6との接着層として機能させる場合であっても、透明性樹脂液を塗布後、キーパッド6を接着した後、所定時間放置させておけばよい。キーパッド6との接着固化は、所定時間経過後に活性エネルギー線を照射することにより行うことができる。しかしながら、透明性樹脂液の塗布から硬化までを押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド7の一連の製造工程中に行うことを考慮すると、活性エネルギー線硬化型樹脂液の25℃における粘度は、好ましくは $1 \times 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であり、さらに好ましくは $0.1 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 5.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ である。 $1 \times 10^{-2} \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 20.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間は、0.5秒～3時間であり、画像担持層8への染み込みに対する作業時間が適度であり、 $0.1 \text{ Pa} \cdot \text{s} \sim 5.0 \text{ Pa} \cdot \text{s}$ であれば、放置時間が10秒～60分となるため、画像担持層8への染み込みに対する作業効率がさらに優れるだけでなく、透明性も高まるからである。以上の説明における透明性樹脂液の「放置時間」は25℃において放置したときの時間であり、放置温度を変化させれば放置時間も変わり得る。放置が必要な理由についても定かではないが、着色材層4の空隙に樹脂が染み込むことにより光の散乱が少なくなり透明になるものと考えられることから、透明性樹脂液が着色材層4に染み込むために十分な時間を付与するためと考えられる。

【 0 0 6 7 】

紫外線硬化型樹脂液（UV硬化型樹脂液）は、光重合開始剤、反応性モノマーまたはオリゴマーから構成される。光重合開始剤としては、ベンゾフェノン系、チオキサントン系、アセトフェノン系、アシルフォスフィン系等が用いられる。反応性モノマーまたはオリゴマーとしては、アクリル系モノマー、ウレタンアクリレート、エポキシアクリレート、ポリエステルアクリレート、シアノアクリレート等が挙げられる。紫外線硬化型樹脂液は添加剤を含んでいても良く、添加剤としては、シランカップリング剤、重合禁止剤、レベリング剤、表面潤滑剤、消泡剤、光安定剤、酸化防止剤、帯電防止剤及び充填剤等が挙げられる。また、粘度調整等のため2種類以上の樹脂を混合したり、有機溶剤にて希釈したりすることもできる。

【 0 0 6 8 】

また、透明性樹脂液として二液硬化型樹脂液を用いる場合の粘度及び放置時間の条件は活性エネルギー線樹脂を用いる場合と同じであるが、放置時間経過後に二液硬化型樹脂の硬化が完了する樹脂液でなければならない。二液硬化型樹脂液の粘度によって定まった所定時間内に硬化が完了してしまうと透明性の良いカラーデザイン画像が得られないからである。

【 0 0 6 9 】

なお、透明性樹脂液に揮発性溶剤希釈型樹脂液を用いることは好ましくない。揮発性溶剤希釈型樹脂液の樹脂固形分が20wt%～70wt%のもので実験を行ったが、この揮発性溶剤希釈型樹脂を用いた場合は、塗布後、溶剤が揮発して樹脂が硬化（乾燥）すると、カラーデザイン画像層3が透明ではなくなってしまうからである。カラーデザイン画像層3を透明にするためには、樹脂液の塗布を何度も繰り返し行う必要があると考えられる。

【 0 0 7 0 】

カラーデザイン画像層3の層厚は、キートップにカラーデザイン画像を表示して文字や模様等が鮮明に表示される程度に十分であり、かつ転写に支障のない厚さとすることが好ましく、1～50 μ mである。

【 0 0 7 1 】

押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド7； 押釦スイッチ用キートップ1と、キーパッド6との接着には、透明性樹脂液を接着剤として用いることができる。活性エネルギー線硬化型樹脂液や熱硬化型樹脂液を用いる場合は、カラーデザイン画像層3への塗布後、その表面にキーパッド6を接触させ、所定時間放置後に活性エネルギー線を照射したり、熱を加えたりして硬化させる。

【0072】

カラーデザイン画像層3が形成された押釦スイッチ用キートップ1は、ゴム状弾性体、例えば、天然ゴム、スチレンブタジエンゴム、シリコーンゴム、エチレンプロピレンゴム、あるいは熱可塑性エラストマー（以下「TPE」と記す）、例えばスチレン系TPE、オレフィン系TPE、エステル系TPE、ウレタン系TPE等を用いたキーパッド6と接着して一体化することにより、押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド7とすることができる。

【0073】

他の実施形態「図9～図18」； 本発明の加飾成形体の製造方法、特に押釦スイッチ用キートップの製造方法によって得られる押釦スイッチ用キートップは、以上に説明したような図1に示した構造のものに限定されるものではない。以下に図1に示した構造以外の押釦スイッチ用キートップの代表例を示し、図1に示した押釦スイッチ用キートップ1と異なる点につき説明する。

【0074】

第2の実施形態「図9」； 図9に示した押釦スイッチ用キートップ21では、カラーデザイン画像層3の下にさらに着色補助層22を有している。着色補助層22は、カラープリンタで表現するには困難である金色や銀色などのメタリック色や白色、パール色などの色彩を補完し、着色補助層22が無い場合のカラーデザイン画像層3が視認しづらいという視認性を改善し、また、湿度などからカラーデザイン画像層3の劣化を防止する保護層としての役割を果たしている。着色補助層22には、アクリル樹脂、塩化ビニル樹脂、酢酸ビニル樹脂、ポリエステル樹脂、ウレタン樹脂、エポキシ樹脂等の樹脂を1種又は2種以上混合して1種又は2種以上の有機溶剤に溶解させた溶剤揮発型インキを用いて形成することができる。有機溶剤には、シクロヘキサノン、トルエン、イソホロン、キシレン、

酢酸エチル、酢酸イソブチル、酢酸ジエチレングリコールモノエチルエーテル、酢酸ジエチレングリコールモノブチルエーテル等が挙げられる。また、着色補助層 22 には、金属薄膜層などを転写して形成することもできる。

【0075】

照光式のキートップとする場合は透光性の材料を用いることが好ましい。着色補助層 22 の層厚は、1～30 μm であることが好ましい。1 μm 未満であると、白色又は銀色等の色彩を補完する効果が不十分である。一方、30 μm を超えても着色補完効果がそれ以上向上しないだけでなく、透光性が悪くなるからである。着色補助層 22 は、透明性樹脂層 5 の形成後、印刷等により形成される。なお、着色補助層 22 は、色彩の異なる層を積層して形成したものであっても良い。図 9 に示した押釦スイッチ用キートップ 21 は、キーパッド 6 と接着して一体化することにより押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド 23 を得ることができる。

【0076】

第 3 の実施形態「図 10」； 図 10 で示した押釦スイッチ用キートップ 31 では、カラーデザイン画像層 3 を、樹脂からなるキートップ本体 2 の表面 2b 側に形成している。また、着色補助層 22 もキートップ本体 2 の表面 2b 側に形成されている。押釦スイッチ用キートップ 31 は、キートップ本体 2 の表面 2b 側に、着色補助層 22 を塗布してからカラーデザイン画像層 3 を転写にて形成することができる。押釦スイッチ用キートップ 31 は、キーパッド 6 と接着して一体化することにより押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド 32 を得ることができる。

【0077】

第 4 の実施形態「図 11」； 図 11 に示した押釦スイッチ用キートップ 41 は、キートップ本体 2 の裏面 2a に着色補助層 22 が設けられている。図 10 に示した押釦スイッチ用キートップ 41 の着色補助層 22 がキートップ本体表面 2b からキートップ本体裏面 2a に移動したのと同じ構成である。押釦スイッチ用キートップ 41 は、キーパッド 6 と接着して一体化することにより押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド 42 を得ることができる。

【0078】

第5の実施形態「図12」； 図12に示した押釦スイッチ用キートップ51は、着色材層10の上に着色補助層22が積層されている。すなわち、基材シート9上に着色材層10を形成し、着色補助層22をその上に印刷した後転写を行う。押釦スイッチ用キートップ51は、キーパッド6と接着して一体化することにより押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド52を得ることができる。

【0079】

第6の実施形態「図13～図18」； 図13に示した押釦スイッチ用キートップ61は、透明性樹脂層5を設ける工程を、着色材層10のキートップ本体2への転写後ではなく、転写前に行う方法により得られたものである。この押釦スイッチ用キートップ61は、着色材層10を形成する工程まではこれまでの例と同じである（図1～図3）。次に、この着色材層10の表面に、所定の粘度の透明性樹脂液を塗布し、透明性樹脂液の種類、粘度に応じて決定される所定時間放置して、着色材層10を形成する多孔質材中に透明性樹脂液を浸透させながら透明性樹脂層5を形成する（図14）。そして、この透明性樹脂層5の表面に接着剤4を塗布する（図15）か、又はキートップ本体2の裏面2aに接着剤4を塗布（図16）する。透明性樹脂層5の表面に接着剤を塗布した場合について続けて説明すると、基材シート9とキートップ本体2とを圧着し（図17）、ホットスタンプなどの方法で着色材層10をキートップ本体2に転写して基材シート9を引き剥がす（図18）。このようにして、押釦スイッチ用キートップ61を作製する。さらに、キーパッド6と接着硬化させれば押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド62が得られる（図13）。

【0080】

図1～図18で示した以外にも、層構成の改変や新たな機能層の追加などの種々の変更を行った押釦スイッチ用キートップとすることが可能である。

【0081】

例えば、押釦スイッチ用キートップ1, 21, 31, 41, 51, 61に鏡面層（図示せず）を形成することができる。鏡面層は、キートップに鏡面光沢を与えるものであり、アルミ蒸着、箔転写、ミラーインキの印刷、スパッタリング等

で形成することができる。この鏡面層は、押釦スイッチ用キートップ 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 の上面に設けても良いし、裏面に設けても良い。また、着色補助層 2 2 として形成することもできる。

【0082】

基材シート 9 と着色材層 1 0 との分離を良くするための剥離層（図示せず）が、基材シート 9 上に形成されていてもよい。さらに、必要に応じて、カラーデザイン画像層 3 を保護するための保護層（図示せず）を設けたり、紫外線吸収剤を含めた耐候性樹脂層（図示せず）を設けるなど、新たな層を上記押釦スイッチ用キートップ 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 の構成の一部に設けるなどの適宜の変更がなされていても良い。また、例えば、押釦スイッチ用キートップ 1 の接着層 4 とキートップ本体 2 との間に任意の図柄や模様、色彩等を表す層を挿入してもよく、カラーデザイン画像層 3 とは別の図柄や模様、色彩等を表す層を形成してもよい。

【0083】

以上、加飾成形体の具体例として押釦スイッチ用キートップ 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 について説明したが、押釦スイッチ用キートップ 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 以外の例として携帯電話機の筐体を挙げることもできる。即ち、樹脂で携帯電話機の外筐を作製し、プリンタにて形成した着色材層をこの外筐上に転写すれば、表面にカラーデザイン画像層を有する携帯電話機の筐体としての加飾成形体を得られる。このように、本発明は押釦スイッチ用キートップに限定して解釈されるべきではなく、樹脂や金属などの固体からなり、種々製品の部分的構造体となる樹脂成形体や金属成形体に、表示機能や装飾機能を有するカラーデザイン画像を表すカラーデザイン画像層が形成された加飾成形体に対して適用できるものである。

【0084】

【実施例】

実施例 1；[図 1]

【0085】

インクジェットプリンタ用専用紙（無機微粒子としてのベーマイトと、ベーマ

イトを結合するバインダーとしてのポリビニルアルコールとを用いて形成した厚みが $20\mu\text{m}$ の画像担持層(8)を、厚みが $140\mu\text{m}$ のポリエステルフィルムからなる基材シート(9)上に有するシート)に、パーソナルコンピュータを用いて作製したカラーデザインデータをインクジェットプリンタ「PM890」(セイコーエプソン株式会社製)を用いて印刷し、基材シート(9)上に着色材層(10)を形成した。印刷用インクには当該プリンタ用の純正インクを用いた。一方、インジェクション成形法で成形したポリカーボネート樹脂からなるキートップ本体(2)の裏面(2a)に層厚 $5\mu\text{m}$ となるように、アクリル系の蒸発乾燥型インキ「CAVメイバン」(株式会社セイコーアドバンス製)をスクリーン印刷によって均一に塗布した。その後、キートップ本体裏面(2a)へ着色材層(10)が転写されるようにキートップ本体(2)と基材シート(9)の位置合わせをし、ロール式ホットスタンプにて転写温度 190°C 、転写スピード $5\text{cm}/\text{sec}$ の条件でホットスタンプ法にてキートップ本体(2)の裏面(2a)にカラーデザイン画像層(3)を形成した。そしてこのカラーデザイン画像層(3)の表面に、所定の透明性樹脂液をスクリーン印刷法によって塗布し、所定時間放置した後、透明性樹脂液の種類に応じた方法によって硬化させた。こうして表1に示した試料1~14に示した押釦スイッチ用キートップ(1)を得た。用いた透光性樹脂や放置時間等の条件は表1に示した。

【0086】

比較例1: [図1]

【0087】

実施例1で作製した押釦スイッチ用キートップ(1)と比較して、透光性樹脂液の種類、粘度、塗布後の放置時間、硬化条件を表2に示したように変化させた以外は実施例1と同様にして試料51~66に示した押釦スイッチ用キートップを作製した。用いた透光性樹脂液や放置時間等の条件を表2に示した。

【0088】

【表 1】

表 1

試料№	透明性樹脂液 (反応性モノマーなど) (重量比)	重合開始剤 の添加量	透明性樹脂液 の種類	粘度 (Pa・s) (25°C)	放置時間 (25°C)	硬化条件	透明性
試料 1	M-150	2/100	UV硬化型	0.002	1秒	UV照射	○
試料 2	BP4PA/M-150 (10/10)	2/100	UV硬化型	0.203	25秒	UV照射	○
試料 3	M8060/M-150 (10/10)	2/100	UV硬化型	0.206	14秒	UV照射	○
試料 4	M-305	2/100	UV硬化型	0.563	30秒	UV照射	○
試料 5	BP4PA/M-305 (10/10)	2/100	UV硬化型	1.13	80秒	80°C、30分 +UV照射	○
試料 6	M8060/M-305 (10/10)	2/100	UV硬化型	1.43	2分50秒	UV照射	○
試料 7	M-1200/M-150 (10/5)	3/150	UV硬化型	1.76	5分25秒	UV照射	○
試料 8	BP4PA	2/100	UV硬化型	1.8	2分	UV照射	○
試料 9	M-1200/M-150 (10/4)	2/100	UV硬化型	1.95	3分	UV照射	○
試料 10	M8060/BP4PA (10/10)	2/100	UV硬化型	3.59	5分20秒	UV照射	○
試料 11	M-1200/シクロヘキサノ (10/5)	3/150	UV硬化型	4.06	5分40秒	UV照射	○
試料 12	M-8060	2/100	UV硬化型	7.58	17分	UV照射	○
試料 13	M-1200	2/100	UV硬化型	170	約47時間 (170000秒)	UV照射	○
試料 14	U-53/D-177N (10/5.6)	—	二液硬化型	1.72	4分45秒	自然乾燥	○

【0089】

【表 2】

表2

試料No.	透明性樹脂液 (反応性モノマーなど) (重量比)	重合開始剤 の添加量	透明性樹脂液 の種類	粘度 (Pa・s) (25℃)	放置時間 (25℃)	硬化条件	透明性
試料51	M-8060	2/100	UV硬化型	7.58	10分	UV照射	×
試料52	CAVメイバン	—	揮発性溶剤希釈型 (固形分23%)	1.5	10分	60℃、30分 (乾燥条件)	×
試料53	SG-740	—	熱硬化型 (固形分27%)	1.1	10分	80℃、30分	×
試料54	BP4PA/M-150 (10/10)	2/100	UV硬化型	0.203	5秒	UV照射	×
試料55	M8060/M-150 (10/10)	2/100	UV硬化型	0.206	5秒	UV照射	×
試料56	M-305	2/100	UV硬化型	0.563	5秒	UV照射	×
試料57	BP4PA/M-305 (10/10)	2/100	UV硬化型	1.13	40秒	80℃、30分 +UV照射	×
試料58	M8060/M-305 (10/10)	2/100	UV硬化型	1.43	40秒	UV照射	×
試料59	M-1200/M-150 (10/5)	3/150	UV硬化型	1.76	40秒	UV照射	×
試料60	BP4PA	2/100	UV硬化型	1.8	40秒	UV照射	×
試料61	M-1200/M-150 (10/4)	2/100	UV硬化型	1.95	40秒	UV照射	×
試料62	M8060/BP4PA (10/10)	2/100	UV硬化型	3.59	50秒	UV照射	×
試料63	M-1200/ジクロヘキサン (10/5)	3/150	UV硬化型	4.06	50秒	UV照射	×
試料64	M-8060	2/100	UV硬化型	7.58	3分	UV照射	×
試料65	M-1200	2/100	UV硬化型	170	5時間	UV照射	×
試料66	U-53/D-165N (10/6.5)	—	二液硬化型	5.35	40秒	自然乾燥	×

【0090】

UV硬化型透明性樹脂液は、全て光重合開始剤として「イルガキュア651」(2, 2-ジメトキシ-1, 2-ジフェニルエタン-1-オン): 日本チバガイギー株式会社製を含んでいる。その添加量も表1、2中に示すが、表1、2中の「重合開始剤の添加量」は、それぞれ反応性モノマーまたはオリゴマーあたりの添加量(重量部)を表している。例えば試料4において「2/100」とあるのは、“M-305”が100重量部に対して“イルガキュア651”が2重量部混合されていることを示す。

【0091】

表1、2において示した透明性樹脂液(UV硬化型の場合は反応性モノマーまたはオリゴマーの種類)は以下のものである。

“M-305”は、アクリル系モノマー(ペンタエリスリトールトリアクリレート)「アロニックスM-305」東亜合成株式会社製の略語である。

“BP4PA”は、アクリル系モノマー（PO変性ビスフェノールAジアクリレート）「ライトアクリレートBP-4PA」共栄社化学株式会社製の略語である。

“M8060”は、ポリエステルアクリレート「アロニックスM-8060」東亜合成株式会社製の略語である。

“M-1200”は、ウレタンアクリレート「アロニックスM-1200」東亜合成株式会社製の略語である。

“M-150”は、N-ビニル-2-ピロリドン「アロニックスM-150」東亜合成株式会社製の略語である。

“シクロヘキサノン”は、和光純薬株式会社製の特級である。

“U-53”は、ポリエステルポリオール「U-53」（固形分100%）三井武田ケミカル社製の略語である。

“D-177N”は、イソシアネート「D-177N」（固形分100%）三井武田ケミカル社製の略語である。

“CAVメイバン”は、アクリル系の蒸発乾燥型インキ（揮発性溶剤希釈型樹脂液）「CAVメイバン」株式会社セイコーアドバンス製の略語である。

“SG-740”は、熱硬化型インキ（熱硬化型樹脂液）「SG-740」株式会社セイコーアドバンス製の略語である。

“D-165N”は、イソシアネート「D-165N」（固形分100%）三井武田ケミカル社製の略語である。

【0092】

実施例1、比較例1で得られた試料1～14、51～66を用いた各押釦スイッチ用キートップについてカラーデザイン画像層(3)の透明性の評価を次のようにして行った。まず、各試料と同じ試料を少なくとも3個作製する。1個の試料はそのままとする。別の試料には、透明性樹脂液を硬化させて得た透明性樹脂層(5)の上にさらに白インクを塗布して白色層を形成する。さらに別の試料には、透明性樹脂層(5)の上にアルミ箔層を形成する。このようにして作製した3種の評価用試料のカラーデザイン画像層(3)を目視して比較する。白色層を設けたものと設けないものの色調が同じであり、アルミ箔層を設けたものが鏡面として見

えた場合を“○”とし、それ以外を“×”とした。評価結果も表 1、2 に示した。

【0 0 9 3】

実施例 2：[図 9]

【0 0 9 4】

試料 1 ～ 1 4 を用いて実施例 1 で得られた押釦スイッチ用キートップ(1)の透明性樹脂層(5)が形成された面に、アクリル系の蒸発乾燥型インキ「C A V メイバン」(株式会社セイコーアドバンス製)をスクリーン印刷によって均一に塗布した。その後、この面にアルミ箔シートを転写した。得られた押釦スイッチ用キートップ(21)のカラーデザイン画像層(3)の透明性について実施例 1 と同様に評価を行ったところ透明性は全て○であった。なお、実施例 2 において用いたアルミ箔シートとは、厚さ 2 0 μ m の P E T フィルムに、シリコン系離型層(厚さ 1 0 μ m)と、エポキシアクリル系保護層(厚さ 1 μ m)を印刷し、その上に蒸着により厚さ 4 0 n m のアルミニウムからなる無機物薄膜層を形成し、この無機物薄膜層の上に、塩ビ酢ビ系インクの透明弾性層を形成し、更にアクリル系の透明弾性層を印刷したものであり、転写により P E T フィルムから剥離するものである。

【0 0 9 5】

実施例 3：[図 1 3]

【0 0 9 6】

インクジェットプリンタ用専用紙(シリカアルミナ複合ゾルから溶媒を除去したキセロゲルを無機微粒子とし、ポリビニルアルコールで結合した多孔質材からなる厚さ 2 0 μ m の画像担持層(8)を、厚みが 1 4 0 μ m のポリエステルフィルムからなる基材シート(9)上に有するシート)に、パーソナルコンピュータを用いて作製したカラーデザインデータをインクジェットプリンタ「P M 8 9 0」(セイコーエプソン株式会社製)を用いて印刷し、基材シート(9)上に文字のみからなる画像を構成する着色材層(10)を形成した。印刷用インクには当該プリンタ用の純正インクを用いた。そしてこの着色材層(10)の表面に、実施例 1 の試料 4 で用いたと同じ透明性樹脂液をスクリーン印刷法によって塗布し、3 0 秒間放置

後、紫外線照射によって硬化させた。一方、インジェクション成形法で成形したポリカーボネート樹脂からなるキートップ本体(2)の裏面(2a)に層厚 5 μ m となるように、アクリル系の蒸発乾燥型インキ「CAVメイバン」(株式会社セイコーアドバンス製)をスクリーン印刷によって均一に塗布した。その後、キートップ本体(2)の裏面(2a)へ、透明性樹脂層(5)、着色材層(10)が転写されるようにキートップ本体(2)と基材シート(9)の位置合わせをし、ロール式ホットスタンプにて転写温度 190℃、転写スピード 5 cm/sec の条件でホットスタンプ法にてキートップ本体(2)の裏面(2a)に転写してカラーデザイン画像層(3)を形成した。こうして押釦スイッチ用キートップ(61)を得た。この押釦スイッチ用キートップ(61)について、カラーデザイン画像層(5)の透明性について実施例 1 と同様に評価したところ“○”であった。

【0097】

実施例 1～3、比較例に示した透明性の評価からもわかるように、透光性樹脂液をカラーデザイン画像層(又は着色材層)に塗布し、透光性樹脂液の種類、粘度に応じた所定の時間放置した後、硬化させることにより透明性の高いカラーデザイン画像層を有する押釦スイッチ用キートップを得ることができた。

【0098】

【発明の効果】

本発明の加飾成形体、およびその製造方法によれば、多数の文字や記号等を小面積部分に表示でき、また、細かく複雑なデザイン性に優れた絵柄や色模様などを解像度良く表すカラーデザイン画像層を有し、かつカラーデザイン画像層の透明性が高い押釦スイッチ用キートップなどの加飾成形体を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

第 1 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ付きキーパッドの断面図である。

【図 2】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で画像担持層を有する基材シートを示す断面図である。

【図 3】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で着色材層が形成された基材シートを示す断面図である。

【図 4】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で着色材層の上に接着層が形成された基材シートを示す断面図である。

【図 5】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で接着層が形成されたキートップ本体を示す断面図である。

【図 6】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程でキートップ本体が基材シートと接着された状態を示す断面図である。

【図 7】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で着色材層が転写してキートップ本体側にカラーデザイン画像層が形成された状態を示す断面図である。

【図 8】

図 1 の押釦スイッチ用キートップの製造過程でカラーデザイン画像層上に透明性樹脂層が積層された状態を示す断面図である。

【図 9】

第 2 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ付きキーパッドの断面図である。

【図 1 0】

第 3 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ付きキーパッドの断面図である。

【図 1 1】

第 4 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ付きキーパッドの断面図である。

【図 1 2】

第 5 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ

付きキーパッドの断面図である。

【図 1 3】

第 6 実施形態の押釦スイッチ用キートップを用いた押釦スイッチ用キートップ付きキーパッドの断面図である。

【図 1 4】

図 1 3 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で着色材層の上に透明性樹脂層が形成された基材シートを示す断面図である。

【図 1 5】

図 1 3 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で透明性樹脂層の上に接着層が形成された基材シートを示す断面図である。

【図 1 6】

図 1 3 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で接着層が形成されたキートップ本体を示す断面図である。

【図 1 7】

図 1 3 の押釦スイッチ用キートップの製造過程でキートップ本体が基材シートと接着された状態を示す断面図である。

【図 1 8】

図 1 3 の押釦スイッチ用キートップの製造過程で着色材層が転写してキートップ本体側にカラーデザイン画像層が形成された状態を示す断面図である。

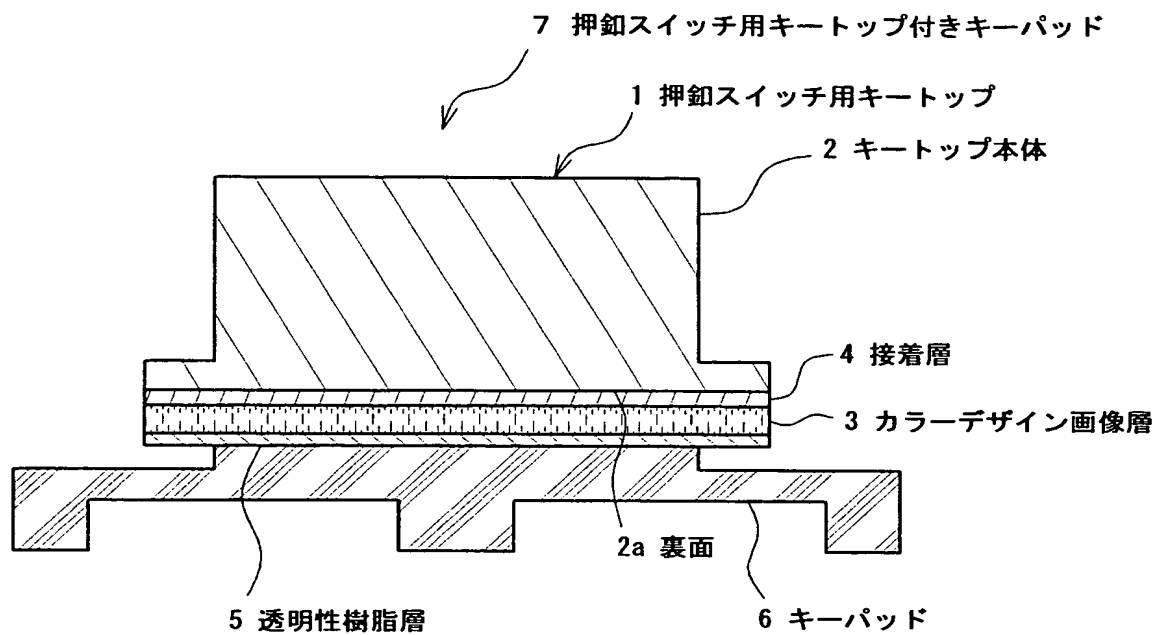
【符号の説明】

- 1, 2 1, 3 1, 4 1, 5 1, 6 1 押釦スイッチ用キートップ
- 2 キートップ本体
- 2 a キートップ本体裏面
- 2 b キートップ本体表面
- 3 カラーデザイン画像層
- 4 接着層
- 5 透明性樹脂層
- 6 キーパッド
- 7, 2 3、3 2, 4 2, 5 2, 6 2 押釦スイッチ用キートップ付きキーパッド

- 8 画像担持層
- 9 基材シート
- 1 0 着色剤層
- 2 2 着色補助層

【書類名】 図面

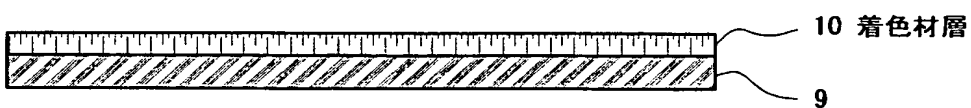
【図1】



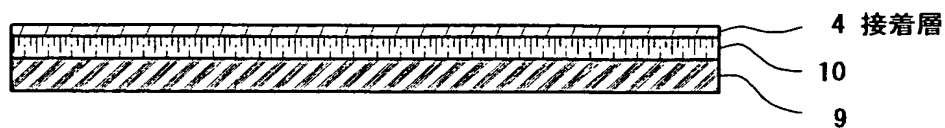
【図2】



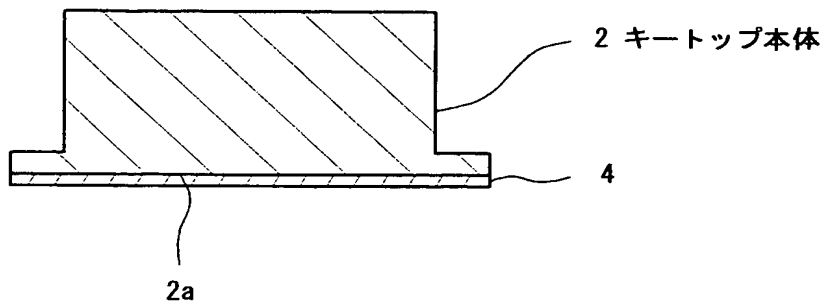
【図3】



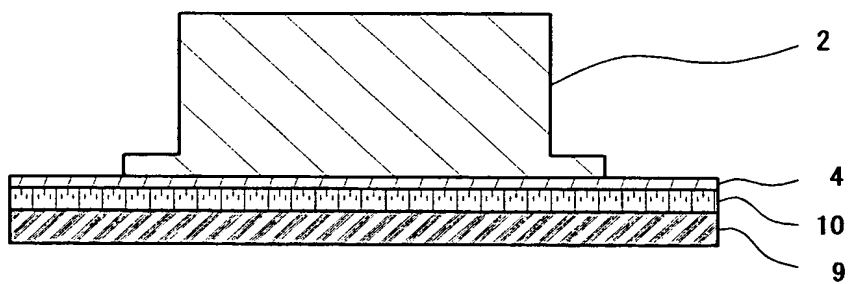
【図4】



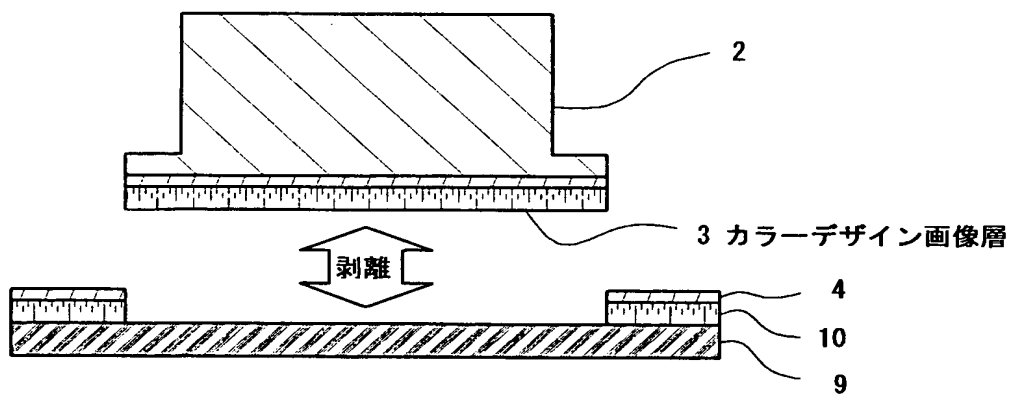
【図5】



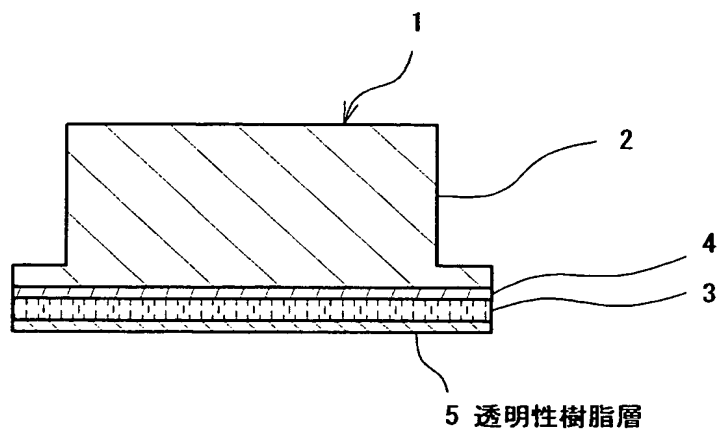
【図6】



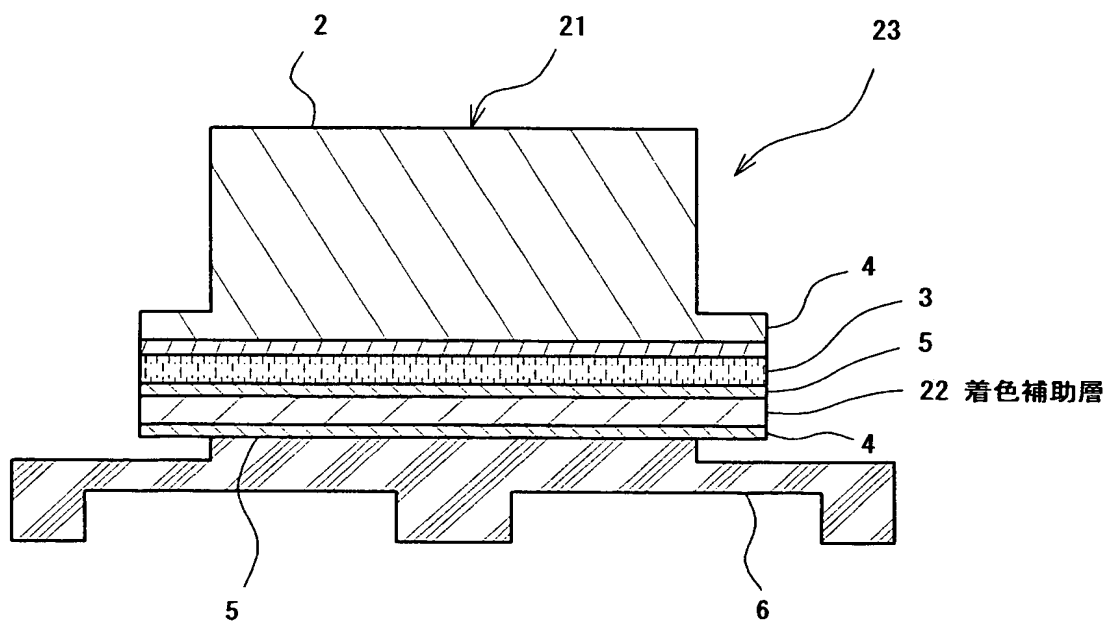
【図7】



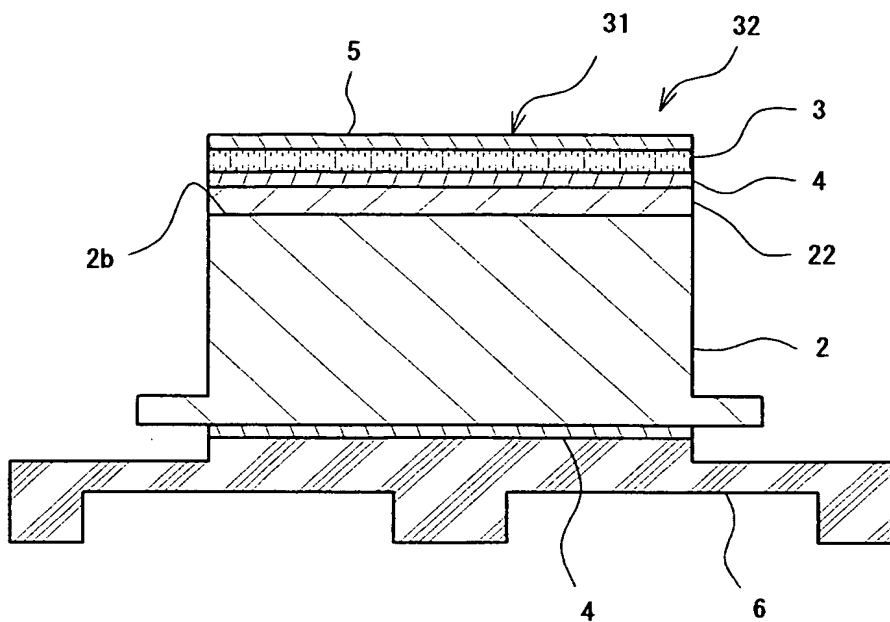
【図8】



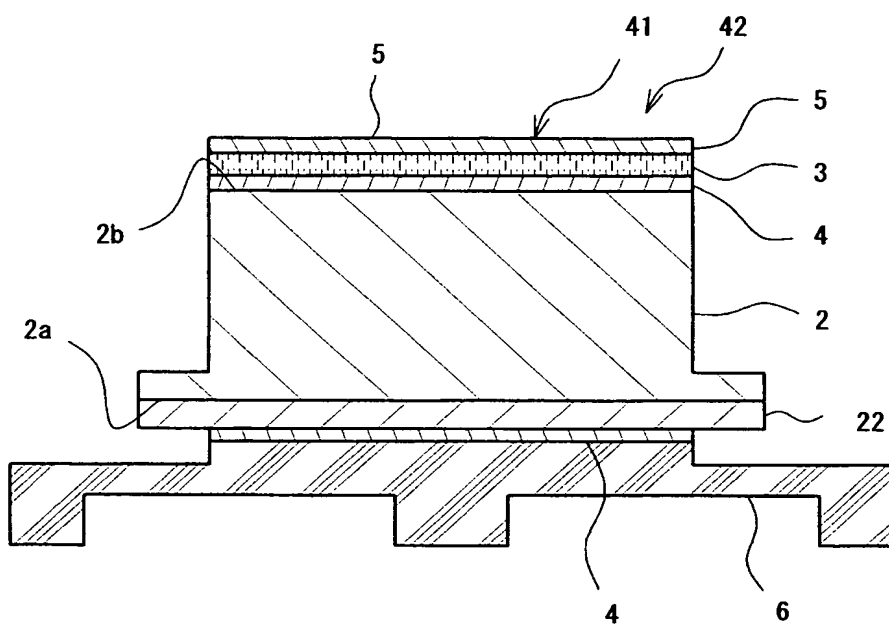
【図9】



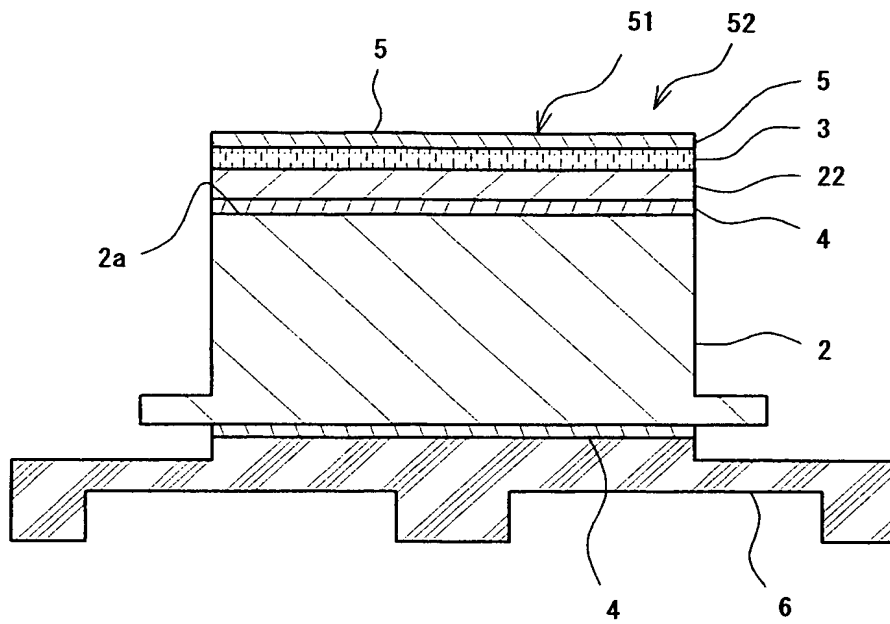
【図10】



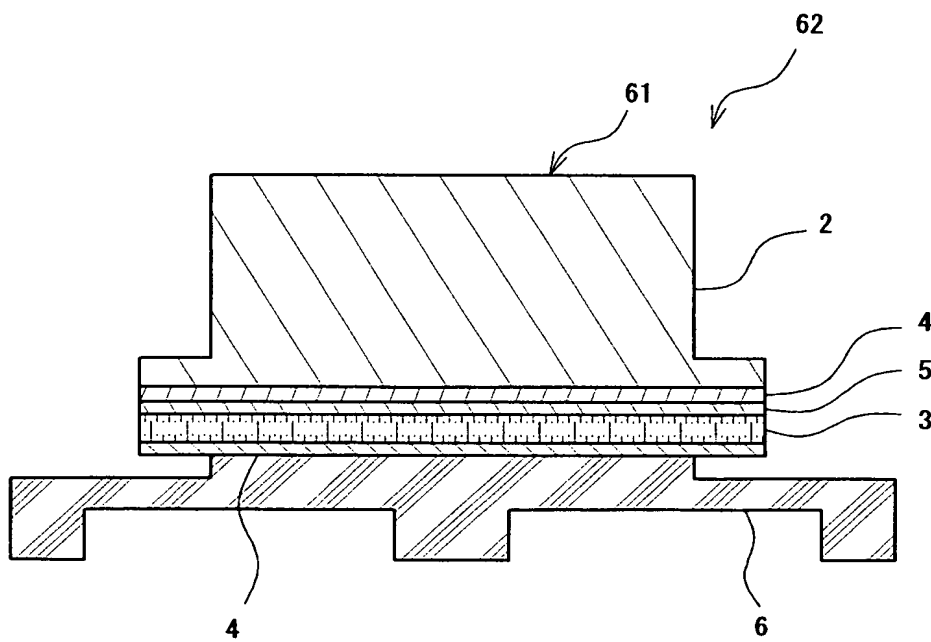
【図11】



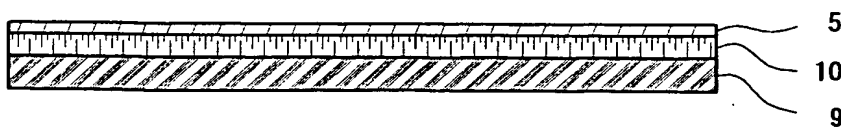
【図12】



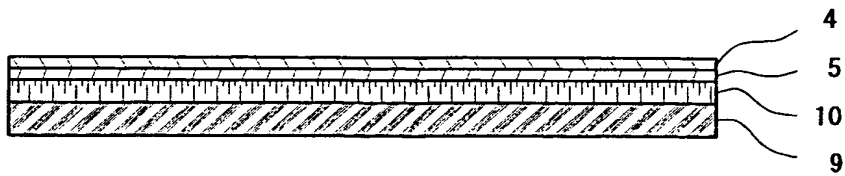
【図13】



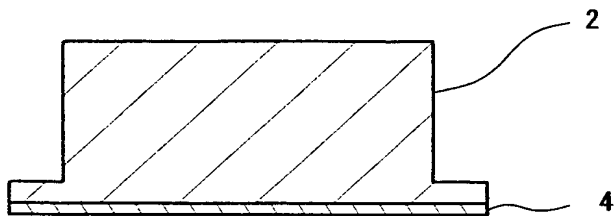
【図14】



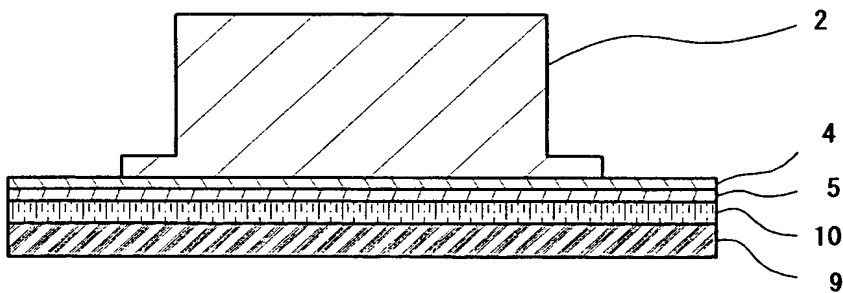
【図15】



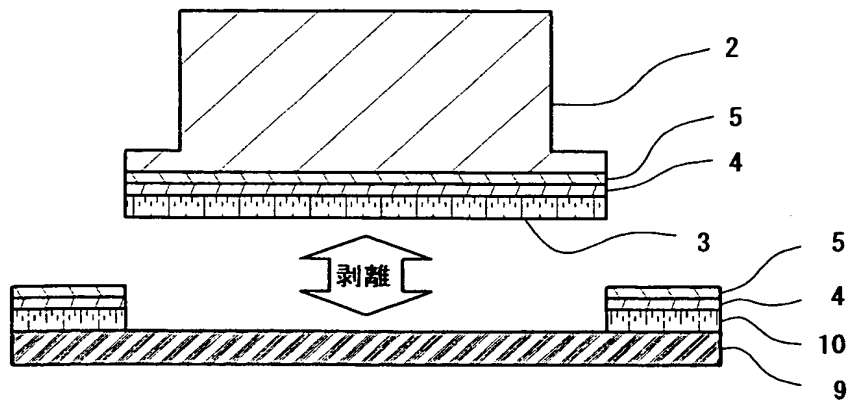
【図16】



【図17】



【図18】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 カラーデザイン画像の透明性に優れた押釦スイッチ用キートップなどの加飾成形体の製造方法および加飾成形体を提供する。

【解決手段】 カラーデザインデータを一括出力する出力装置によってカラーデザイン画像を基材シートに設けた多孔質の画像担持層に印刷して着色材層を形成し、加飾を施す樹脂成形体に着色材層を転写し、転写した着色材層を樹脂成形体に残して基材シートを剥離し、樹脂成形体にカラーデザイン画像層を形成し、透明性樹脂液をカラーデザイン画像層に塗布して担持させた後に硬化させて透明性樹脂層を形成する加飾成形体の製造方法、及びカラーデザイン画像を表す着色材を付着した多孔質のカラーデザイン画像層と、カラーデザイン画像層の空隙に滲入しつつ、該カラーデザイン画像層に積層した透明性樹脂層と、を樹脂成形体に設けた加飾成形体。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 4 2 3 3 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 2 3 7 0 2 0]

1. 変更年月日
[変更理由]

1 9 9 7 年 1 0 月 2 4 日
名称変更

住 所
氏 名

東京都中央区日本橋本町 4 丁目 8 番 1 6 号
ポリマテック株式会社